Ueber

Verschlingung und Knotenbildung

der

Nabelschnüre bei Zwillingsfrüchten.

Inaugural-Abhandlung

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Präsidium

von

Dr. J. Säxinger,

o. ö. Professor der Geburtshülfe,

Vorstand der geburtshülflichen Klinik in Tübingen,

vorgelegt von

Eugen Fricker

aus Stuttgart.

Tübingen.

Druck von Ernst Riecker.

1870.

Allen meinen verehrten Lehrern, deren Wohlwollen ich mich während meiner Studienzeit zu erfreuen hatte, und besonders Hrn. Professor Dr. **Säxinger**, welcher mich bei der Ausführung dieser Arbeit so freundlich unterstützte, statte ich hiemit meinen besten Dank ab.

An den Nabelschnüren von Zwillingsfrüchten, die in einer gemeinschaftlichen Amnioshöhle getragen wurden, fand man in einzelnen seltenen Fällen eine Verschlingung und Knotenbildung als Regelwidrigkeit im Verhalten der Nabelstränge vor. Die wenigen in der Litteratur aufgezeichneten Fälle zeigen entweder eine einfache Verschlingung, oder eine wahre Knotenbildung, oder Verschlingung und Knotenbildung beider Nabelstränge zugleich. Die ganze Litteratur weist nur 5 Fälle von Verschlingung, 2 Fälle von Knotenbildung und nur einen Fall von gemischter Knoten- und Schlingenbildung nach. Ein weiterer Fall letzterer Art, der sich unter den Präparaten der geburtshülflichen Klinik in Tübingen befindet und Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre von Zwillingen aus dem 3ten Schwangerschaftsmonat darstellt, bildet den Gegenstand vorliegender Arbeit.

Die Seltenheit dieses Befundes kann nicht auffallen, wenn man berücksichtigt, dass die Möglichkeit seines Eintretens eine sehr seltene ist; es werden nemlich Zwillingsfrüchte in einer gemeinschaftlichen Amnioshöhle nach Späth's Zusammenstellung unter 126 Zwillingsgeburten überhaupt nur zweimal angetroffen, da ferner nach Veit's und Hecker's Berechnung eine Zwillingsgeburt auf 89 einfache kommt, so ist bei 5—6000 Geburten nur einmal die Möglichkeit für das Zustandekommen dieser Anomalie gegeben.

Obwohl diese das Leben beider Früchte sehr gefährdende Regelwidrigkeit der Nabelstränge kein therapeutisches Eingreifeu zulässt, daher practisch nur von geringer Bedeutung ist, so bieten diese Fälle sowohl, was ihre Entstehung, als ihre Bedeutung in forensischer Beziehung anbelangt, soviel Interesse dar, dass die Beschreibung eines neueren Falles und eine Anführung der in der Litteratur bereits aufgezeichneten Beobachtungen zur Vergleichung mit unserem Fall von einigem Werth sein dürfte.

Der erste Fall dieser Anomalie der Nabelstränge wurde von Tiedemann beobachtet und beschrieben in E. v. Siebold's Lucina, 1805, Band III, S. 19 und betrifft eine 28jährige Erstgebärende, welche am Ende der Schwangerschaft niederkam mit lebenden Kindern, deren Schnüre eine kolossale Verschlingung zeigten. (cfr. Tab. I.)

Bei der Geburt des ersten Kindes drang die Nabelschnur in Menge aus der Scheide hervor, und bei genauer Betrachtung fand sich, dass es zwei von Blut strotzende, stark pulsirende Nabelschnüre waren, welche, dicht umeinander gewunden, Verschlingungen bildeten. Aus dieser Verschlingung ging die eine Schnur zum Nabel des geborenen Kindes, die andere aber begab sich zurück zu dem noch in der Gebärmutter befindlichen Kinde. Nach der Durchschneidung und Unterbindung der Nabelschnur des geborenen Kindes pulsirte der mütterliche Theil der durchschnittenen Schnur noch immer fort und spritzte das Blut mit solcher Gewalt aus, dass Tiedemann sich genöthigt sah, auch diesen Theil zu unterbinden. Das erste Kind war wohl athmend und zeigte keine Abnormitäten; das

zweite Kind wurde nach einer Wendung glücklich entwickelt, aber erst im warmen Bade zum Leben gebracht. Die Nachgeburt ging wegen ihrer Grösse schwer durch die Scheide. Die Placenta war einfach länglich rund; eine Scheidewand zwischen beiden Kindern fehlte, daher bei Geburt des zweiten Kindes keine Blase vorhanden war. Beide Schnüre inserirten sich in der Mitte des Mutterkuchens 2½" von einander entfernt und fingen in einer Entfernung von 4" an sich zu umwinden. Die Nabelschnur des erstgeborenen Kindes machte 11 Windungen bis zum Knoten um die des zweiten, die in sich selbst eng gedreht war; den Knoten bildeten beide Schnüre gemeinschaftlich durch vielfältige und sonderbare Verschlingungen. Aus dem unteren Theile des Knotens kamen beide Schnüre wieder hervor, die des ersten Kindes machte noch 2 Schneckenwindungen und lief dann zum Nabel; die des zweiten bildete keine Windungen mehr. Die Zeit der Niederkunft traf nach Aussage der Mutter mit der Zeit der Empfängniss überein.

Zweite Beobachtung. von Stein d. Ä. Geburt in der 30. Schwangerschaftswoche; Kinder schon einige Tage abgestorben. Bildung eines wahren Knotens und dann mehrfache Umschlingung der Schnüre; (von Tiedemann bei Beschreibung seines Falles erwähnt).

Eine Frau, zum zweiten Mal schwanger, hatte in der 30. Woche nach öfteren starken Bewegungen der Frucht keine Bewegung mehr gefühlt. Bald darauf stellten sich Wehen ein, bei eingesunkenem Leibe. Nach 12½ Stunden flossen die Wasser ab und zugleich

wurde der Kopf des Kindes geboren, ganz welk und zusammengefallen, so dass das Kind schon vor mehreren Tagen abgestorben sein musste. Der Körper folgte Anfangs leicht, dann aber war durch die um den Hals gelagerte Nabelschnur der weitere Durchgang gehindert. Nach Durchschneidung der Nabelschnur ging die Geburt rasch vor sich. Der Umfang, die Härte und Höhe des Leibes liess noch ein weiteres Kind vermuthen und wirklich fand Stein bei der inneren Untersuchung die Füsse des zweiten Kindes bereits in der Scheide liegend, ohne dass vorher Fruchtwasser abgegangen war. Er zog das kleine und bereits todte Kind leicht heraus. Da Stein nach einiger Zeit beide Schnüre fassen und anziehen wollte, so fand er sie zu seinem Erstaunen umeinander gewunden und wie einen Zopf geflochten; er fasste sie und zog die Nachgeburt ohne Mühe hervor. Es war offenbar und im eigentlichsten Sinn nur ein einfacher Mutterkuchen, der beiden Kindern gemeinsam angehört hatte. Die Beschaffenheit der Schnüre, welche kaum einen Finger breit von einander entfernt entsprangen, der eine fast aus der Mitte, der andere mehr nach dem Rande zu und etwas tiefer, zeigten deutlich, dass die Kinder in einem Sacke zusammengelegen hatten. Beide Nabelschnüre waren auf dem Mutterkuchen so dicht, als der Abstand ihrer Insertionen nur erlaubte, durch einen wahren Knoten miteinander verbunden. Ihre Substanz war da, wo sich ihre Seiten berührten, viel dünner und die dünnen Gefässe liefen durch die Haut der Schnur, ohne dass der Raum zwischen ihnen mit Wharton'scher Sulze gefüllt war. Merkwürdig ist es auch, dass, sobald die Schnüre jenen Knoten gebildet hatten, sich

die längere des erstgeborenen Kindes 6—7mal um die kürzere herumschlängelte. Der Knoten liess sich übrigens leicht auf- und zuschürzen.

Dritte Beobachtung von Osiander: mitgetheilt in seinem „Epigrammata in compl. musei anatom. res.“ Seite 30. (Zwillingsei aus dem dritten Monat, Wahrscheinlichkeit der Umschlingung und Knotenbildung.)

Den tragischen Fall besingt Osiander mit folgendem Distichon:

„Sunt uno gemini parvi vel amine juncti,
Funiculus tortus contulit hisce necem.“

Die Beschreibung lautet:

„Gemini humani trimestres una eademque membrana tenuissima, amnios aliis sic dicta, inclusi erant, et cum ovi membranis studio apertis per umbilici funiculos cohaerentes asservati sunt. Ex communi hoc abortus loco factum esse videtur ut uterque funiculus actissime contortus et in nodum duplicatum complicatus ac contractus appareat, eamque contorsionem et praematura mors et abortus sit insecutus.“

Vierte Beobachtung von Dr. Sammhammer (Rust, Magazin, Bd. XIX, 1. Heft II, 3, S. 48. Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft, Tod der Frau, Placenta praevia, Entbindung post mortem, todte Früchte, bedeutende Verschlingung der Schnüre.)

Sammhammer beschreibt den Fall wie folgt:

Ich wurde zu einer Frau gerufen, welche an einer bedeutenden Blutung in Folge von Placenta praevia zu Grunde gegangen war. Da das Gesetz die Entbin-

dung der todten Schwangern befiehlt, ich aber keine schneidenden Instrumente mitgenommen hatte, so entschloss ich mich bald zur Wendung, die auch Nichts Schwieriges darbot, da die Häute noch unzerrissen, der Muttermund bereits ganz geöffnet und die Placenta beinahe gänzlich losgetrennt waren. Nach der leichten Entwicklung des ersten Kindes, das in einer Rückenlage zur Geburt sich stellte, kam die sonderbare Gestaltung der Nabelschnur zum Vorschein, welche beinahe wie ein Damenzopf oder eine ausgebreitete Strickleiter aussah, und welche bewies, dass Zwillinge da sein mussten. Denn die sehr lange Nabelschnur des entwickelten Kindes war mit der vorgefallenen und desshalb gedoppelten, ebenfalls sehr langen des zweiten Kindes ganz verflochten und zwar in regelmässigen Windungen von dem linken nach dem rechten Theil der andern, so dass ich erst unterbinden und lösen lassen musste, um nach 6maligem Durchstecken der abgeschnittenen Nabelschnur die zweite frei zu bekommen. Das zweite Kind, bei welchem ich keine Häute zu sprengen hatte, war ebenfalls todt und beide hatten angefangen, in Fäulniss überzugehen. Die Nachgeburt war ebenso interessant, denn es war nur eine Placenta, etwas grösser und stärker als gewöhnlich, vorhanden, welche etwa 2" von einander beide Nabelschnüre ziemlich in der Mitte ausschickte. Zwischen beiden lief in der Nachgeburt ein lichter Streif, gleichsam eine Fettlinie, wodurch wohl die Natur eines Theils wenigstens eine Scheidewand angedeutet hatte, da, wie man sich wohl denken kann, keine doppelten Häute wie gewöhnlich vorhanden waren, indem wohl sonst keine solche Verschlingung der Nabelschnur (wahr-

scheinlich durch das Werfen beim Fahren erst entstanden) bei ungesprungenen Häuten hätte stattfinden können.

Anm: Hier ist ein kleiner Widerspruch, da seit dem Fahren auf dem Wagen und der Geburt der Kinder zu kurze Zeit verflossen war, als dass, wie oben angeführt, beide hätten in Fäulniss übergehen können.

Fünfte Beobachtung von Soete (Gazette hébdomadaire, 1853-54, I. Seite 226. Geburt lebender Kinder, doppelter Knoten in der Mitte der Nabelstränge.)

M. Soete fand bei der Frau einen Fuss in der Scheide und einen Kopf in dem ziemlich erweiterten Uterushals. Er zog an dem Fusse zuerst und entwickelte das Kind, unterband und durchschnitt die Nabelschnur. Gleich darauf klagte die Frau über neue Schmerzen; beim Touchiren begegnete S. in der Scheide einem Paquet Nabelschnüre, dann einem Arm und höher oben dem Kopfe. Nach Verlauf von 12 Minuten kam das zweite Kind, lebend wie das erste.

„M. Soete déploya alors les cordons, comme on le fait pour les désentortiller une corde; il vit, qu'ils avaient beaucoup de longueur et qu'ils constituaient entre eux vers la partie moyenne un noeud double parfaitement formé."

Die Placenta war einfach und rund, von fast dem doppelten Volumen wie gewöhnlich. Die Nabelschnüre waren beide beinahe in der Mitte inserirt, nur 1 Ctm. von einander entfernt. Sie hatten dieselbe Länge, wenigstens 1 Meter. Die beiden Kinder waren nahezu ganz gleich, ein wenig über dem Mittelmass.

Sechste Beobachtung von Dr. Newmann. (Edinburgh Medical-Journal II, Seite 8—9.) Geburt am Ende der Schwangerschaft. Ein Kind lebend, das zweite todt. Knotenbildung.

Bei einer Drittgebärenden wurde das eine Kind lebendig und zwar in einer Schädellage geboren. Die Hebamme zog sehr stark an der Nabelschnur, „um dem Wiederaufsteigen derselben vorzubeugen“ und hatte nach ihrer Aussage viel Kraft angewandt. Der Kopf des zweiten Kindes befand sich bei der Ankunft von Newmann gerade in der Beckenhöhle; das Kind wurde livid und todt ausgestossen. Die Placenta war einfach ohne Spur von Theilung. Von der Mitte desselben giengen die Nabelschnüre aus, etwa 1“ von einander entfernt. Die grösseren Gefässe gingen übereinander her, soweit eine einfache Betrachtung entscheiden konnte. Die Länge betrug ungefähr 24“. Etwa in der Mitte zwischen Nabel und Insertionsstelle an der Placenta war der Strang des ersten Kindes, welcher leicht durch die daran befindliche Ligatur erkennbar war, zu einem einfachen Knoten verschlungen (Tab. I, 1) und durch den so gebildeten Knoten ging der Strang des zweiten Kindes hindurch, welcher in Folge der Enge des Knotens vollkommen strangulirt war. Mit Ausnahme der Abplattung an dieser Stelle hatten die beiden Schnüre vollkommen gesundes Aussehen. Die Kinder waren gleich reif und wohlgenährt, so dass die Circulation in dem Strange nicht lange vor dem Tode gehindert gewesen sein konnte.

Die Zusammenschnürung rührte wahrscheinlich von dem Ziehen der Hebamme her, welches in Folge eines Volksglaubens in jener Gegend vorgenommen wird,

damit das vorliegende Kind und die Nabelschnur nicht wieder zurückgehen.

Siebente Beobachtung von Niemeyer. (Zeitschrift für Geburtskunde, I. 189.) Zwillingsei aus dem vierten Monat.

Die Beschreibung dieses Falles entlehnte ich der gediegenen Arbeit über Verschlingung und Knotenbildung der Nabelstränge bei Zwillingen von Dr. Peter Müller in Scanzoni's Beiträgen zur Geburtskunde, Band V, da mir die Originalabhandlung selbst nicht zugängig war.

Nach der Beschreibung Niemeyer's bot das Zwillingspaar keine Abnormität dar. Am Rande der einfachen Placenta sind die Nabelschnüre $1^3/_4$" von einander inserirt und stehen durch Anastomose ihrer Gefässe, welche flach auf der Oberfläche der Placenta aufliegen, mit einander in Verbindung. Die Nabelschnur des einen Kindes cohärirt in der Länge eines Zolls mit der Wasserhaut und zwar kurz nach ihrem Austritt aus der Placenta. Die Länge der einen Nabelschnur betrug 14", die andere aber ist nur $8^3/_4$" lang. Eine Beschreibung der Umschlingungen gibt N. nicht.

Achter Fall, beobachtet auf der Würzburger geburtshülflichen Klinik, mitgetheilt von P. Müller in der oben citirten Arbeit. Er betraf eine Geburt in der 32sten Schwangerschaftswoche. Ein Kind kam lebend, das zweite macerirt. An den Nabelsträngen liessen sich mehrfache Verschlingungen nachweisen.

Am 5. Januar 1866 wurde eine 31jährige Erst-

geschwängerte mit Wehen auf die geburtshülfliche Klinik aufgenommen. Nach ihrer Angabe war die früher stets regelmässige Periode am 15. Juni vorigen Jahres zum letzten Mal eingetreten. Die Conception soll Ende Juni erfolgt sein. Heftig auftretende Schwangerschaftserscheinungen, besonders sehr heftiges Erbrechen, nöthigten dieselbe, Mitte Juli in das Juliushospital einzutreten, wo sie 4 Wochen verblieb. Nach ihrem Austritt trat eine 14tägige starke Genitalblutung ein, ohne dass dieselbe von wehenartigen Schmerzen begleitet gewesen wäre. Die Blutung stand nach einiger Zeit ohne Anwendung ärztlicher Mittel, das intensive Erbrechen dauerte jedoch bis zur Mitte der Gravidität fort. Die ersten Kindsbewegungen wurden Ende October empfunden; dieselben waren jedoch sehr schwach, traten höchstens einige Male des Tages auf und sistirten oft auf längere Zeit. Die ersten Wehen erwachten in der Nacht vom 4. auf den 5. Januar. Bei der Aufnahme fand man den Leib nur mässig ausgedehnt. Der Grund des Uterus stand nur 3 Zoll über dem Nabel; die Herztöne waren schwach und vorn in der Mitte am deutlichsten zu hören. Bei der inneren Untersuchung fand man den Muttermund fast verstrichen, die Blase springfertig, den Kopf vorliegend. Nach einigen kräftigen Wehen sprang die Blase und der kleine Kopf trat rasch in der dritten Hinterhauptslage durch das Becken hindurch. Mit dem durchtretenden Steisse kam eine zweite Frucht in macerirtem Zustand und mit dem Kopfe voraus zum Vorschein. Die Placenta folgte bald nach. Die Nabelschnur des letzten Kindes war mehrfach um die des lebenden Kindes umschlungen. Das erste lebende Kind wog 3 Pfund 4

Loth bayr. Gewicht, war ein Mädchen und 15" lang. Es starb am 5ten Tage unter den Erscheinungen der Atrophie. Die zweite Frucht hatte eine Länge von 9" und ein Gewicht von 13 Loth, sie war in hohem Grade macerirt und platt gedrückt. Der Tod dieser Frucht musste um die 20. Woche erfolgt sein. Die gemeinschaftliche Placenta war klein, 5" breit, aber fast 2" dick. Es war keine Spur einer Trennung in 2 Hälften vorhanden. Chorion sowohl, als Amnion einfach. Interessant war das Verhalten der Nabelstränge zu einander. Der Nabelstrang des lebenden Kindes entsprang so ziemlich in der Mitte der Placenta, er war im Ganzen 12" lang und zeigte 11 von links nach rechts gehende normale Windungen, von denen 8 auf die Strecke von der Placenta bis zur Umschlingungsstelle, die übrigen 3 auf diese Stelle und auf den übrigen Theil des Stranges kamen. Mit Ausnahme einer auf 1½" von dem Mutterkuchen sich ausdehnenden Strecke war die Nabelschnur gleichmässig dick und mit Sulze versehen, nur an der Berührungsstelle mit dem andern Nabelstrang zeigten sich seichte Rinnen, in denen der verdünnte Strang des abgestorbenen Fötus verlief. Die Gefässe erwiesen sich als nicht verengert.

Die Nabelschnur der abgestorbenen Frucht inserirte sich 1½" von der Einpflanzungsstelle des andern Stranges und 1" vom Rande der Placenta, sie ist im Ganzen 14" lang. Zur bessern Orientirung theilt Müller den Strang in 3 Abtheilungen. Der erste Theil von der Insertionsstelle an der Placenta bis zur Verschlingungsstelle hat eine Länge von 5"; sie ist ohne Windungen, sulzreich und zeigt eine Erweiterung

der Nabelschnurvene. Der zweite Abschnitt umfasst die eigentliche Verschlingungsstelle. Fast plötzlich wird der Strang, der seither noch die normale Dicke eingehalten hatte, auf kaum 2‴ Breite verdünnt und etwas plattgedrückt. Sich zu einer Dünne von fast 1‴ verjüngend, legt sich derselbe auf einer Ausdehnung von 6“ in 4 vor- und rückwärts laufenden Touren um eine, auf 2½“ sich erstreckende und mit 2 ausgiebigen Windungen versehene Stelle des Nabelstranges des lebenden Kindes, wo sie eine seichte rinnenförmige Impression hinterlässt.

An der Stelle, wo die beiden Schnüre wieder auseinandergehen, bildet der Strang des abgestorbenen Kindes 2½“ weiter abermals 2 pathologische Torsionen. Der dritte Abschnitt, 3“ lang und von der Umschlingungsstelle bis zum Nabel sich erstreckend, verdickt sich nach Bildung der erwähnten pathologischen Windungen rasch wieder, bildet dann mehrere normale Windungen; 1“ vom Nabel wird er jedoch kaum wieder eine Linie dick und macht bis zu seiner Ansatzstelle am Nabel abermals 4 enggewundene pathologische Torsionen. Alle normalen und pathologischen Windungen des zweiten Stranges bilden ihre Spirale von rechts nach links.

Nachdem wir hiemit die ganze Ausbeute der Litteratur mitgetheilt, wollen wir unsern Fall genau beschreiben.

Neunter Fall. Verschlingung und Knotenbildung bei Zwillingen aus dem dritten Schwangerschaftsmonat.

Das so interessante Präparat, ein Geschenk des Hrn. Dr. Haarer in Friedrichshafen, hat bereits eine kurze Erwähnung im Württembergischen Correspondenzblatt vom 1. Juli 1856 gefunden. Ueber dasselbe finden sich in den Verzeichnissen der geburtshülflichen Sammlung gar keine Notizen, so dass ich in Beziehung auf die Krankengeschichte vollständig auf die oben angeführten Bemerkungen, sowie auf eine briefliche Mittheilung des Hrn. Dr. Haarer, für welche ich ihm meinen Dank ausdrücke, angewiesen bin.

Der Fall selbst war ursprünglich von forensischer Bedeutung, da seine Auffindung durch eine gerichtliche Untersuchung bei vorliegendem Verdacht auf Abtreibung der Leibesfrucht bedingt war. Nachdem die genaue Untersuchung der Person, einer Dienstmagd, eine vor Kurzem vorausgegangene Geburt erwiesen hatte, fand man bei sorgfältiger Nachforschung das nicht — wie fälschlich im Correspondenzblatt angegeben ist — faustgrosse, sondern mehr als das Doppelte davon be-

tragende, mit Fruchtwasser gefüllte Ei in der Abtrittsgrube vor, und durch die Verschlingung der Nabelschnüre die Ursache des Absterbens der Frucht constatirend, gelang es dem Gerichtsarzt, die Person vom Verdacht auf Abtreibung der Leibesfrucht zu befreien.

In Beziehung auf die Zeit der Schwangerschaft, heisst es in dem betreffenden Artikel, wurde von der Person genau Folgendes wiederholt angegeben: - In den Weihnachtsfeiertagen 1853 sei sie in die Hoffnung gekommen und Mitte Juni 1854 erfolgte der Abortus. Somit läge zwischen der Conception und dem Abortus eine Zeit von beinahe einem halben Jahre oder 25 Wochen. Gegen diese Aussage sprechen die Beschaffenheit der beiden Embryonen, welche ihrer Entwicklung nach aus dem 3ten Monat stammen. Auch der Verfasser der kurzen Notiz im Württ. Correspondenzblatt deutet an, dass die Angabe der Person mit dem Präparat nicht übereinstimme. In der Versammlung der württemb. Aerzte folgte nach der Demonstration des Präparates eine Discussion, welche das Alter der Embryonen zum Gegenstand hatte. Die Anschauung ging dahin, dass die Embryonen aus dem 3ten oder Anfang des 4ten Monats der Schwangerschaft herrühren, dann abgestorben seien und dass das Ei ferner von der Mutter noch viele Wochen weiter getragen wurde. Als andere Anschauung kann man hervorheben, dass die Person sich ja in der Zeit der Conception geirrt haben könne und dass dann die Dauer der Schwangerschaft mit der Entwicklung des Eis in keinem Widerspruch stände. Uebrigens sind Abortiveier genug bekannt, wo der Embryo oder Fötus aus irgend einer Ursache abgestorben ist, während das Ei noch länger getragen

wurde, ehe es zum Abortus kam, in welchen Fällen dann die Entwicklung des Fötus mit der Dauer der Schwangerschaft nicht in Einklang gebracht werden kann.

Was nun das Präparat selbst betrifft, so ist hier gleich zu bemerken, dass dasselbe wahrscheinlich durch den Transport und besonders aber durch die sehr lange Aufbewahrung in Spiritus an seiner früheren Deutlichkeit eingebüsst hat. Um die einzelnen Theile, speciell den Knoten, deutlich zur Anschauung zu bringen, war eine sehr sorgfältige Präparation nothwendig, durch welche es jedoch schliesslich gelang, die beiden Stränge in ihrer Verschlingung und Verknotung genau zu verfolgen. (Cfr. Tafel II.)

1) Was zunächst die Placenta anbelangt, so ist dieselbe nur zur Hälfte vorhanden, das vorhandene Stück ist halbmondförmig, 4" lang, gegen 2" breit und an der dicksten Stelle 1/2" dick. Soweit eine genaue Untersuchung an dem vielfach beschädigten Präparat möglich ist, zeigt die Placenta nirgends eine Andeutung einer Trennung oder einer Veränderung ihres Gewebes.

2) Die Eihüllen fehlen zum grössten Theil; an dem Reste kann nur ein Chorion und Amnion nachgewiesen werden. An dem vorhandenen Stück des Amnion lassen sich in einer Entfernung von 2 1/2" von der Nabelschnurinsertion sehr deutlich beide Nabelbläschen mit dem Ductus omphalo-entericus erkennen.

3) Die Nabelschnüre inseriren sich fast genau in der Mitte der halbmondförmigen, erhaltenen Placenta, 4 1/2" von einander entfernt. Die Insertionsstelle beider ist vom äusseren, bogenförmigen

Rande der Placenta 1½" und vom abgerissenen Rand ½" entfernt. Zur leichteren Uebersicht wollen wir die Stränge in 3 Abschnitten betrachten und zwar im 1. Abschnitt: das Verhalten derselben von der Placentarinsertion bis zu der Umschlingungsstelle; im 2. Abschnitt das Verhalten an der Stelle der Umschlingung, und im 3. Abschnitt das Verhalten von der Umschlingungsstelle bis zum Nabel.

Den einen Strang können wir wegen seines Verhaltens den umschlungenen, den andern den umschlingenden nennen. Der umschlungene Strang ist auf der Abbildung daran kenntlich, dass er in seinem ersten Abschnitt eine 6‴ lange Anschwellung zeigt, welche bis an die Stelle der Umschlingung geht und hier plötzlich aufhört. Dieser Strang ist in seinem ersten Abschnitt 1" 7‴, in seinem dritten Abschnitt 1" 6‴ lang. Die Länge der Umschlingungsstelle beider Stränge beträgt 5‴. Der umschlingende Nabelstrang ist von der Placenta bis zur Umschlingung 1" 9‴, vom Nabel bis zur Umschlingung 1" 7‴ lang.

Die Dicke beider Stränge ist etwas verschieden; der umschlingende erscheint dünner in allen seinen Abschnitten, als der umschlungene, und ist im 1. und 3. Abschnitt gleichmässig ½‴ stark, während er sich an der Umschlingungs- und Knotenbildungsstelle an dem umschlungenen Strang auffallend platt gedrückt hat. Der umschlungene Strang geht in der Stärke von ¾‴ von der Placenta aus und schwillt 6‴ vor der Umschlingungsstelle zu einer Dicke von 1¼‴ an. Vom Nabel bis zur Umschlingung ist er wieder gleich stark, gut ¾‴ in der Dicke haltend. Was die Umschlingung und Knotenbildung anbelangt, so beträgt die Länge

derselben 5‴, der umschlungene Strang geht knapp, wo die früher erwähnte Anschwellung aufhört, durch eine fest zusammengezogene knotenartig geschürzte Schlinge des andern Nabelstrangs hindurch (cfr. Tab. II. Fig. 2 vordere, Fig. 3 hintere Ansicht), und erleidet hier eine so bedeutende Verdünnung, dass er in der Schlinge kaum ¼‴ dick erscheint, ein Beweis, wie fest die Umschnürung von Seite des andern Stranges war. In seinem weiteren Verlaufe zum Nabel wird er noch 3mal vom andern Strange einfach umschlungen. Der Theil des umschlingenden Stranges, welcher die knotenartig geschürzte Schlinge bildet, hat sich an dem umschlungenen Strang auffallend platt gedrückt, so dass, wie Fig. 3. es zeigt, dieser Theil bandartig und sehr dünn daselbst erscheint. Gleich nach dem Austritt des umschlungenen Stranges aus der fest zusammengezogenen Schlinge nimmt derselbe auffallend an Dicke zu und erscheint, während er noch 3mal vom andern Strange aber einfach umschlungen wird, durch diese ebenfalls enganliegenden Umschlingungstouren des andern Stranges plattgedrückt, und zwar während seines ganzen weiteren Verlaufes durch die Umschlingungsstelle, und geht erst, aus dieser heraustretend, als runder, jetzt überall gleich starker, ¾‴ im Durchmesser haltender Strang zum Nabel hinauf. Es ist aus diesem Verhalten beider Stränge in der Umschlingungs- und Knotenbildungsstelle jetzt noch, trotzdem dass das Präparat seit Jahren in Spiritus aufbewahrt wird, ganz deutlich nachzuweisen, dass die Knotenbildung für beide Stränge mit bedeutender Formveränderung derselben zu Stande gekommen, welche bei dem eingeschnürten Strang als auffallende Verdünnung, bei dem umschlingenden als

auffallendes Plattgedrücktsein sich jetzt noch constatiren lässt. Es wird desshalb der Effect für beide Embryonen derselbe gewesen sein, nämlich Absterben durch gehinderte Circulation in den Nabelgefässen. Die gleiche Entwicklung beider weist darauf hin, dass dieselben entweder zu gleicher Zeit oder jedenfalls kurz nacheinander abgestorben sind.

Eine anderweitige genauere Untersuchung beider Stränge ist wegen der bedeutenden Veränderung, die das ganze Präparat durch die lange Aufbewahrung erlitten hat, nicht möglich, zudem würde man Gefahr laufen, das schöne Präparat für die Demonstration untauglich zu machen. Auch sind die wesentlichen Verhältnisse bei Beurtheilung dieses Präparates, nämlich die Complication einer Knotenbildung mit Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen und der in diesem Fall für beide Embryonen höchst wahrscheinlich gleichzeitig erfolgten deletären Wirkung dieser Anomalie, wie wir glauben, klar dargethan. Selbständige Torsionen der Nabelschnüre waren nicht vorhanden.

4. Beschreibung der Embryonen. Das ganze Präparat hat ein Gewicht von 60 Grm., der Embryo, welcher an dem umschlungenen Nabelstrang hängt, wiegt 13 Grm., der andere 10 Grm.

Der schwerere Embryo hat eine Länge vom Scheitel bis zur Ferse von 3“ 4“‘ öst. Mass, vom Kopf bis zum Steiss 2“ 4“‘. Die Nabelschnur inserirt sich vom Scheitel abwärts in einer Entfernung von 2“; die unteren Extremitäten sind 1“, die oberen 1“ 1“‘ lang. Der leichtere Embryo, welcher an der umschlingenden Nabelschnur hängt, ist vom Scheitel bis zur Ferse 3“ 1“‘, vom Scheitel bis zum Steiss 2“ 2“‘ lang, die

unteren Extremitäten haben eine Länge von 11‴, die oberen von 12‴. Die Nabelschnur inserirt sich vom Scheitel abwärts in einer Entfernung von 2″ 2‴. An den oberen Extremitäten beider Embryonen sind die Finger angedeutet, was an den unteren Extremitäten nicht der Fall ist. Der Mund ist breit, bei Beiden offen, die Nasenöffnungen sind angedeutet, von Ohrmuscheln ist Nichts nachzuweisen, die Augenlider sind schwach ausgebildet, die Augen dunkel-bläulich, etwa stecknadelkopfgrosse Flecke. Beide Embryonen haben den Kopf von einer Seite zur andern flachgedrückt. Die äussere Haut geht von Beiden in kleinen Fetzen ab, so dass desshalb eine genauere Beschreibung der Entwicklung des einzelnen Theils nicht mehr möglich ist. Wenn man auch in Berücksichtigung, dass beide Embryonen so viele Jahre in Weingeist aufbewahrt wurden, und dass sie bei den Untersuchungen und dem Transport wesentlich gelitten haben, nicht gerade auf Mass und Gewicht viel Werth wird legen können, so glauben wir doch nicht zu fehlen, wenn wir nach der noch jetzt nachweisbaren Entwicklung der Embryonen dieselben als aus dem 3ten Schwangerschaftsmonat herrührend bezeichnen.

Epicrise.

Wenn wir alle mitgetheilten Fälle dieser Anomalie einer Betrachtung unterziehen, müssen wir zuerst die im Eingang unserer Arbeit erwähnte Seltenheit dieses Befundes nochmals constatiren und hervorheben, dass wenn auch an und für sich die Möglichkeit zu der Bildung dieser Anomalie selten ist und erst bei 5000—6000 Geburten auftritt, doch auch noch ganz besondere Bedingungen für ihr Zustandekommen vorhanden sein müssen, da es sonst nicht begreiflich wäre, warum in grösseren Entbindungshäusern, wie in Wien und Prag, wo die im Jahr vorkommenden Geburten nach tausenden gezählt werden, durch eine grosse Reihe von Jahren kein derartiger Befund constatirt wurde, trotzdem dass man gewiss zugeben muss, dass in Entbindungsanstalten überhaupt die Besichtigung der Nachgeburtstheile exacter vorgenommen wird, als in der Privatpraxis, welcher die Litteratur die meisten der bekannten Mittheilungen verdankt.

Was die Zeit der Schwangerschaft anbelangt, in welcher derartige Anomalien wohl am häufigsten und leichtesten zu Stande kommen können, so muss nach den 9 bis jetzt bekannten Fällen angenommen werden, dass, da diese Regelwidrigkeit bei Geburten aus der verschiedensten Schwangerschaftszeit vorkam, und zwar

4mal bei Geburten am normalen Ende der Schwangerschaft, einmal in der 32sten, einmal in der 30sten Woche, einmal im 4ten und zweimal im 3ten Monat, da ferner auch vom 3ten Monat der Schwangerschaft an bis während der Geburt selbst kein Umstand vorhanden ist, welcher das Zustandekommen dieser Abnormität hindern würde, dieselbe in jeder Periode der Schwangerschaft vorkommen könne, sobald die Nabelschnüre gebildet sind und eine derartige Länge erreicht haben, dass die Embryonen solche Locomotionen vornehmen können. Dies dürfte wohl am ehesten gegen das Ende des 3ten Schwangerschaftsmonats der Fall sein.

Ueber die Erklärung der ursächlichen Momente dieser Anomalien wurden verschiedene Ansichten geltend gemacht. Niemeyer glaubt, dass die beiden an den Nabelsträngen hängenden Früchte durch entgegengesetzte Polarisation wie zwei an einer Elektrisirmaschine aufgehängte Korkkugeln, sich gegenseitig anziehen und abstossen und dass dadurch die Umschlingung sich bilde, — eine Ansicht, die wohl keine Anhänger finden dürfte. Sammhammer beschuldigt Erschütterungen der Mutter als Ursache der Anomalie, da in seinem Fall die Mutter angab, auf holprigem Wege auf einem Holzwagen gefahren zu sein. Soete und Newmann glauben, dass complicirte Bewegungen des Fötus den abnormen Zustand herbeiführen. Peter Müller hat sich in seiner schon citirten gediegenen Arbeit über diesen Gegenstand eingehend mit dem Zustandekommen dieser Anomalien beschäftigt und nachgewiesen, dass Verschlingungen in den späteren Zeiten der Schwangerschaft einfach durch den so häufig vorkommenden Lagewechsel eines oder beider Kinder sich

bilden können, ohne dass man desshalb complicirte, schwer begreifliche oder gar wunderbare Bewegungen des Fötus annehmen müsste.

Schwieriger ist schon die Deutung jener Fälle, wo diese Abnormität in einer so frühen Schwangerschaftszeit beobachtet wurde, wo der Fötus noch keiner selbständigen Bewegung fähig ist. Die Bewegung muss daher von der Mutter selbst ausgehen oder von der Aussenwelt auf dieselbe einwirken, wo sie dann den Fötus indirect trifft. Um den Einfluss derartiger Bewegungen nachzuweisen, stellte Müller eine Reihe von Experimenten an. Er füllte nämlich Schweinsblasen mit Wasser und gab denselben durch eine feste Umhüllung die Grösse und Gestalt der Gebärmutter aus dem 4ten bis 5ten Monat der Gravidität. Zwei Embryonen aus den entsprechenden Monaten wurden mit Nabelschnüren, 1" von einander entfernt, an ein rundes Korkstück befestigt und durch eine Oeffnung, die an dem oberen Theil des Behälters frei gelassen war, in das Cavum eingesenkt und mit dem Kork zugleich die Oeffnung geschlossen, so dass nur Wasser und Embryonen in der Blase waren. Nahm man nun mit dem künstlichen Uterus Bewegungen vor, welche nothwendig der Uterus vornehmen müsste, wenn z. B. die Mutter aus der stehenden Stellung in die liegende übergeht, so dass also die vertikale Achse des Uterus mit der Fläche, auf der die Frau stand und nun liegt, parallel läuft, so waren, wenn man nachher den Kork vorsichtig öffnete, keine Umschlingungen der Zwillingsstränge zu bemerken, ebensowenig war diess der Fall, wenn man die Blase mehrere Mal um ihre vertikale Achse drehte. Das höchste, was man sehen konnte,

war eine Kreuzung der Stränge; führte man aber diese letztere Bewegung rasch aus oder schüttelte man den Inhalt in der Richtung des vertikalen Durchmessers, so konnte man je nach der Intensität und Dauer der Erschütterung eine kleine oder grössere Zahl von Umschlingungen beobachten. Es ging also aus diesen Untersuchungen hervor, was schon a priori für die Bildung dieser Anomalie in früherer Schwangerschaftszeit angenommen werden musste, dass rasche, heftige und anhaltende Bewegungen des Uterus nothwendig vorhanden sein müssen, wenn Verschlingungen und Knotenbildungen der beiden Nabelschnüre erfolgen sollen. Nach unserer Ansicht werden häufiges Laufen, Springen, Tanzen, Fahren auf holprigen und schlechten Wegen, ein auf den Bauch einwirkendes Trauma, als Stoss, Schlag oder eine bedeutende Erschütterung des ganzen Körpers, endlich vielleicht ein anhaltender intensiver Husten, die Bewegungen sein, welche derartige Umschlingungen der Nabelschnüre bedingen. In den Fällen von Osiander, Niemeyer und auch leider in unserem Fall ist anamnestisch Nichts eruirt worden, ob derartige ätiologische Momente vorhanden waren. Nur Tiedemann erwähnt in seinem Fall, dass die Frau eine leidenschaftliche Tänzerin gewesen sei und besonders am Anfange der Gravidität sehr viel getanzt habe. Sammhammer beschuldigt in seinem Falle das Fahren auf schlechtem Wege als die Ursache der Nabelschnurumschlingung, und Peter Müller sucht die Ursache der Anomalie in seinem Falle in einem am Anfang der Schwangerschaft vorhanden gewesenen sehr heftigen Erbrechen. Dass ausser den oben erwähnten Bewegungen noch besonders günstige locale

Verhältnisse im Uterus vorhanden sein müssen, um die Bildung von Knoten und Umschlingungen zu ermöglichen, unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Eine durch viele Fruchtwasser ausgedehnte Uterushöhle, in welcher die Fötus an langen Nabelschnüren aufgehängt sind, werden bei beweglichem Uterus, schlaffen Bauchdecken und weitem Becken wohl am ehesten das Zustandekommen dieser Anomalie fördern. In unserm Fall scheint viel Fruchtwasser dagewesen zu sein, da nach der brieflichen Mittheilung des Hrn. Dr. Haarer das unverletzte Ei mehr als doppelfaustgross war, so dass bei der Ausbildung der Embryonen angenommen werden kann, dass viel Fruchtwasser vorhanden war, welches im Verein mit den langen Nabelschnüren die Umschlingung begünstigte. Dass diese Anomalie für die Früchte von gefährlicher Wirkung sein kann, geht aus den 9 Fällen hervor, welche ergeben, dass sie 3 Mal zum Abortus führte, dass bei den 2 Frühgeburten in dem einen Fall beide Kinder abstarben, in dem andern nur das eine; dass ferner bei den 4 am normalen Ende der Schwangerschaft eingetretenen Geburten nur 2 Mal die Zwillingspaare lebend geboren wurden, einmal das Paar abgestorben war und einmal ein Kind während der Geburt zu Grunde ging.

Dass ferner das Schicksal einer oder beider Früchte von der mehr oder weniger festen Verschlingung der Schnüre und Schürzung des Knotens abhängt, welche entweder zur vollständigen Aufhebung oder doch wesentlichen Beeinträchtigung der Circulation führt, ist leicht verständlich, ebenso dass die Circulation entweder plötzlich aufgehoben wird durch rasche Bildung eines festen Knotens, oder allmählig sistirt durch lang-

sameres Anziehen der Umschlingungen und eventuell durch Hinzukommen frischer Umschlingungen.

Die verschiedene Dicke der umschlungenen Schnüre, die grössere oder geringere Menge Wharton'scher Sulze, der Umstand, ob blos ein Strang oder beide Stränge bei dem Zustandekommen der Anomalie thätig waren, die kräftigere Entwicklung des einen Kindes, die ungleiche Länge der Nabelschnüre können wesentlich die Folgen derartiger Verschlingungen modificiren, so dass jeder Fall für sich beurtheilt werden muss und man keine allgemein gültigen Regeln für alle Fälle aufstellen kann. Dass eine derartige Anomalie auch erst während der Geburt entstehen kann, ist nicht unmöglich, wie aus dem Fall von Newmann hervorgeht, in welchem zuerst das eine Kind vor der Geburt eine weite Schlinge um den Strang des andern bildete und bei seinem Hervortreten aus den Genitalien nicht blos nach der bei einfachen Geburten bekannten Weise einen wahren Knoten schürzte, sondern auch den durch den Knoten laufenden Strang des andern Kindes fest zusammenschnürte.

Derartige, während der Schwangerschaft sich entwickelnde abnorme Verhältnisse können nicht diagnosticirt werden; auch bei constatirter Zwillingsschwangerschaft ist das Hören des sogenannten Nabelschnurgeräusches, als Ausdruck der Compression, von gar keinem Belange für das Erkennen dieser Anomalie. Ebenso fallen selbstverständlich therapeutische Eingriffe während der Schwangerschaft weg. Nach der Geburt des ersten Kindes kann man aus dem Mangel einer zweiten Fruchtblase und einem Nabelschnurvorfall die Anomalie wohl erkennen, in den meisten Fällen aber

wird die Regelwidrigkeit erst nach der Geburt des zweiten Kindes nachzuweisen sein. Wenn nach der Geburt des ersten Zwillings-Kindes ein Nabelschnurvorfall des 2ten Kindes in Folge der Verschlingung erfolgt, so wird eine sofortige Durchschneidung der ersten Nabelschnur nothwendig werden, damit die zweite ohne Gefahr für das Kind mit Erfolg reponirt werden kann. Anzurathen ist es, auf die Erfahrung im Newmann'schen Falle hin, bei Zwillingsgeburten, wo nach der Ausstossung des ersten Kindes keine zweite Blase sich stellt, sich jeden Zuges an der bereits geborenen Nabelschnur zu enthalten, da sonst ein nur leicht geschürzter Knoten fest zugezogen werden kann, wodurch, wie in dem obigen Fall, das zweite Kind getödtet wird.

Fig. 1.

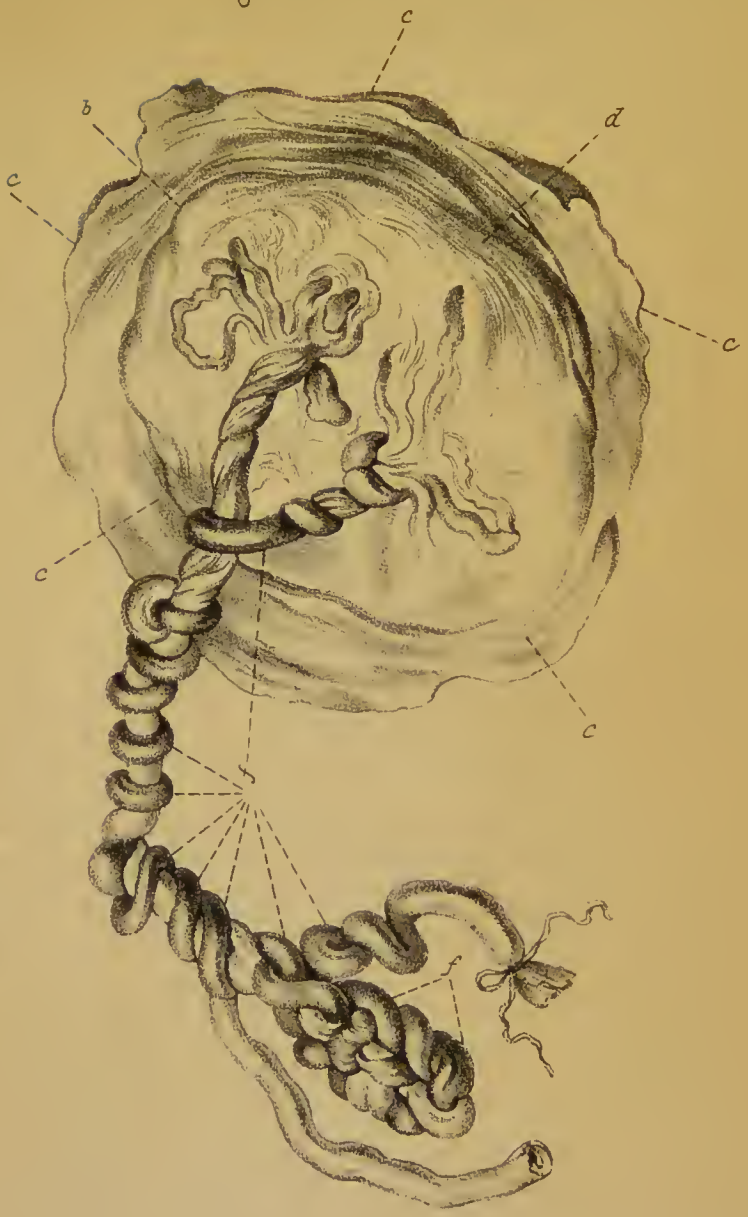

Fig. 2.

Nach d. Natur gez. v. J. Fritz.

Art. Anst. v. E. Hochdanz, Stuttgart

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

Nach d. Natur gez. v. J. Fritz.

Act. Anst. v. E. Hochdanz, Stuttgart